

foro
hiria



construcción industrializada



ESPECIAL DIARIO DE NOTICIAS

Industrialización, un cambio de paradigma en el sector

El sector de la edificación está experimentando un momento de transformación en el que la sostenibilidad y la eficiencia energética se convierten en elementos clave. Para abordar este reto, la construcción industrializada se afronta como una de las mejores soluciones para cambiar el modelo productivo

Texto Natalia Biurrún

La construcción industrializada es una realidad cada vez más asentada. Asistimos a un cambio de paradigma como consecuencia, por una parte, de la creciente tecnificación de la actividad constructiva y, por otra, de la irrupción de un nuevo marco de desarrollo sostenible que tiene en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) impulsados por la ONU.

La construcción industrializada no es, por tanto, una moda pasajera. Supone un importante paso hacia adelante en la modernización del sector de la construcción. Una transformación que está dejando atrás los métodos tradicionales para introducir técnicas más innovadoras que automatizan los procesos.

Este modelo de construcción no es nuevo y lleva presente desde los años 70 en países como Suecia, Finlandia,

Alemania y Reino Unido. Aunque el volumen en España es todavía minoritario —representa tan solo un 2% del conjunto del sector— se espera que en 2030 alcance el 30%. Un punto de inflexión importante en el mercado inmobiliario, no sólo como modelo de producción de obra nueva, sino también en los ámbitos de rehabilitación y regeneración urbana.

De hecho, la Comunidad Foral ya cuenta con este modelo en su hoja de ruta, concretamente está incluido en uno de los seis ejes que conforman la Estrategia de Transición Ecológica Navarra Green, alineada con los fondos europeos del Next Generation EU, que nace con la vocación de crear alternativas sostenibles al modelo productivo actual y de estimular cambios sociales para responder a la emergencia climática y a la crisis sanitaria actual. Se trata de un plan de transformación que abarca 74 proyectos de sostenibilidad

medioambiental, económica y social, alineados con el Pacto Verde Europeo o Green Deal.

En cada uno de los ejes estratégicos destacan, entre otros, los proyectos de Navarra Social Housing o la promoción de la madera en el ámbito de la edificación eficiente y sostenible, así como la creación de un Centro Nacional de Industrialización y Robótica de la construcción, una instalación de formación e investigación que no tiene precedentes en este sector y que aspira a ser un referente europeo en esta materia.

De esta manera, los fondos de recuperación europeos Next Generation supondrán el impulso definitivo que el sector necesita para transformar

su modelo productivo basado en la industrialización, la digitalización y la sostenibilidad.

La industrialización de un sector que supone el 7% del PIB en países como España abre, sin duda, un nuevo abanico de oportunidades para el mercado. Y más en el contexto que vivimos desde hace unos meses, en el que cada vez más existe un creciente interés de los consumidores por un tipo de vivienda donde la sostenibilidad —tanto en la ejecución, como en el empleo de materiales— juegan un papel protagonista.

El mayor conocimiento de las ventajas de la construcción industrializada, las demandas cada vez más exigentes de los compradores de vivienda, en cuanto a rapidez, sostenibilidad y calidad y, de forma colateral, los efectos de la pandemia, han propiciado que la construcción de vivienda industrializada se expanda en este 2021.

INNOVACIÓN CONSTRUCTIVA

La construcción industrializada trabaja en el desarrollo de proyectos en los que los procesos, tanto de diseño como de producción, son totalmente automatizados. ¿Esto qué significa? Pues que se utilizan técnicas innovadoras que pasan por fabricar los componentes estructurales en un taller y después se trans-

portan hasta la ubicación en la que se realizará la edificación para su ensamblaje final. Frente al sistema convencional, la construcción industrializada parte de elementos modulares, flexibles y acoplables. Este enfoque permite adoptar formas de trabajo propias de otros sectores industriales más avanzados a nivel tecnológico y organizativo.

Una de las principales características de la construcción industrializada es la agilidad de los procesos. Generalmente, la fabricación se realiza mediante metodologías *lean manufacturing* que permiten reducir tiempo siguiendo un control exhaustivo. Asimismo, tiene otras ventajas tales como la reducción de plazos, su precio cerrado, su menor afectación al entorno o su mayor eficiencia energética. Todo ello sin merma alguna de la calidad constructiva.

En concreto, la vivienda industrializada soluciona dos de los grandes problemas que adolece ahora mismo el negocio promotor: la dificultad de cumplir con los plazos de entrega y el aumento de los costes de construcción.

EDIFICACIÓN SOSTENIBLE

El ahorro de tiempo y, por ende, de dinero, no son las únicas ventajas que ofrece la construcción industrial frente a la clásica.

Construir de manera sostenible es uno de los pilares que rige la industrialización en el sector. La reciente Cumbre Climática celebrada en Madrid ha

La edificación modular permite trasladar el proceso productivo a la obra, ahorrando costes y tiempo.

Foto: Pixabay



puesto de manifiesto cómo la manera de trabajar en base a procesos preindustrializados en el sector de la construcción resulta enormemente favorable para la conservación del medio ambiente frente al modelo tradicional.

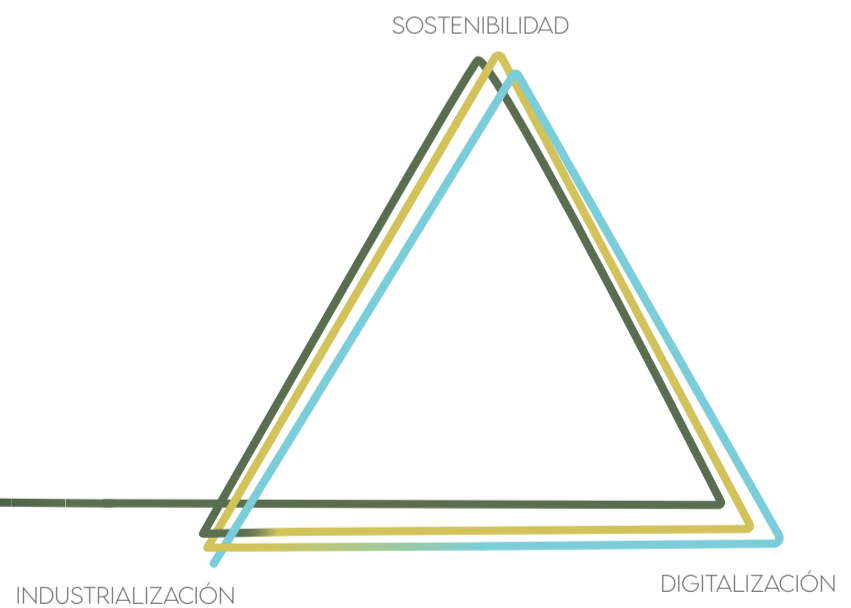
El uso de materiales renovables, como por ejemplo la madera, o de aislantes térmicos como la celulosa, contribuyen, por ejemplo, a reducir estos elevados niveles contaminantes, reduciendo la huella de carbono.

En cuanto a las cuestiones energéticas, la construcción industrializada busca también el ahorro energético, incluyendo las últimas innovaciones y certificados de eficiencia. Para ello suele utilizar sistemas de energías renovables, como la energía solar o la aerotermia.

En este sentido, el Gobierno de Navarra ya ha asentado las bases para afrontar con garantías la construcción con madera en altura; una oportunidad de negocio que consideran que será “estratégica en los próximos años”. ●



Los procesos industrializados contribuyen a conservar el medio ambiente y preservar el entorno. Foto: Pixabay



TRANSFORMAR EL FUTURO

Identificar los problemas, corregir el rumbo y renovar objetivos, para entre todos, mejorar procesos, reformar sistemas y a través de la sostenibilidad en los materiales, la digitalización y la industrialización hacer frente a los desafíos de un futuro que debe de ser más sostenible, accesible e inclusivo. Nuestro compromiso.



JOSECHO VÉLAZ

PRESIDENTE DEL COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO (COAVN)

“LA INDUSTRIALIZACIÓN PERMITE AVANCES DE I+D IMPROBABLES CON EL SISTEMA ACTUAL”

El presidente del COAVN en la sede del Colegio.



Texto Natalia Biurrun
Fotografía Iban Aguinaga

PAMPLONA – El presidente del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro, Josecho Vélaz, reflexiona sobre la industrialización de la construcción y los retos a los que se deben enfrentar los profesionales en este cambio de paradigma.

¿Qué es construcción industrializada y qué supone para el sector de la construcción?

- Se presenta como alternativa a la construcción tradicional, utilizando procesos y técnicas industriales caracterizadas por la producción en taller de los componentes que se trasladan para su posterior ensamblaje en obra.

Es necesario distinguir entre construcción industrializada y construcción modular; esta última ignora muchas de las cosas que definen la arquitectura (fusión de arte y técnica: un ejercicio en el que se envuelven orden, síntesis, semiología y materia mediante un proceso creativo).

¿Qué ventajas tiene frente al sistema tradicional?

- Permite un control riguroso de los costes y tiempos, además de reducir errores de ejecución,

dado que parte de ellos se realizan en un entorno controlado y con mano de obra especializada. Tanto la mejora de las condiciones laborales como de la siniestralidad, no afectadas por la climatología, puede ser notable. Asimismo, genera una menor cantidad de residuos. Como positivo, destacaría el cambio de paradigma, un enfoque más profesional y un control de la calidad mayor. Permite avances de I+D improbables con el sistema actual y controlar los riesgos, aunque pueden surgir nuevos.

Por el contrario, existe aún bastante desconocimiento, aunque no es nada novedoso: origen del “ballon frame” a finales del siglo XVIII; la “arquitectura del hierro y vidrio” de la Revolución Industrial, impulsada a finales del siglo XIX y comienzos del veinte; hormigón de la primera mitad del siglo pasado; e innumerables ejemplos durante la segunda mitad como Kit houses, casa Dymaxion, 25 Maisons Standard Metropole, Case study, Habitat 67, Nagakin capsule tower, Zip-up, etcétera.

Los años de experiencia que atienden a la lógica evolutiva no se pueden aprender en corto espacio de tiempo. Es un sistema rígido que limita y condiciona, tanto estructuralmente como de variedad y versatilidad, ya que su razón de ser es la producción en serie. El ahorro de costes y tiempos exige una producción a gran escala.

¿Estamos viviendo una revolución del sector?

- Suena innovador, pero no lo es. Lo que en este momento probablemente se den son las condiciones para su desarrollo. La asentada conciencia ecológica puede ayudar.

¿Es compatible el diseño con la construcción industrializada?

- Depende de qué diseño. Su rigidez impone otras pautas, resta libertad, pero no impide realizar un buen diseño. De hecho, tiene mejoras claras en cuanto al nivel de acabados. Siempre se debe buscar la excelencia de la arquitectura; la industrialización debe ser una ayuda para la misma. Una arquitectura excelente debe ser sensible siempre a las necesidades concretas de sus usu-

rios, particularizada, de su entorno, de su “locus”, de su cultura concreta, de su arte y emotividad.

¿Están preparados los profesionales?

- Creo que no va a ser fácil. Estas cosas prosperan con la adopción masiva. Ha ocurrido en la fabricación de algunos componentes y se ha trabajado intensamente para posicionarse en el mercado, con gran éxito en algunos casos; pero son necesarios muchos recursos y mucha formación.

¿Qué papel está jugando el Colegio en esta nueva forma de construir?

- Lo miramos con prudencia. Lo que no nos gusta es que la herramienta se convierta en un fin. Por encima debe estar la arquitectura. Es fácil confundirla con construcción; son materias intrínsecamente ligadas, pero la una sin la

“La asentada conciencia ecológica puede ayudar al desarrollo de la revolución del sector”

otra no resulta: la arquitectura sin construcción es papel mojado, pero la construcción sin arquitectura es eso, mera yuxtaposición de piezas con nula reflexión ni alma. El papel del arquitecto debe seguir siendo fundamental, tiene una visión holística que no va a tener otro agente. La arquitectura es mucho más compleja y exige mucho más conocimiento del que el lego en la materia supone.

Estamos realizando formación y previendo que esta aumente sensiblemente, pero con el enfoque de cómo utilizar, cuando proceda, la herramienta para hacer mejor arquitectura.

¿Navarra está preparada para la transformación de la construcción hacia estos sistemas?

- Aún falta mucho, pero es un sector que es capaz de reaccionar muy rápido. Quizá el problema más grande sea la mano de obra especializada y el nivel de inversión que requiere.

¿Qué puede aportar el COAVN al futuro Centro Nacional de la Industrialización de la Construcción?

- Es una fantástica noticia. El potencial de crecimiento es enorme y puede poner a la construcción a la altura de otros sectores industriales, generando mano de obra y conocimiento y desarrollando de primera mano soluciones cuyo mercado puede ser mundial.

El COAVN es el órgano que aglutina a los profesionales ejercientes y realiza una labor fundamental en la conexión entre estos y la Administración. Provee de herramientas formativas para que podamos estar al día y revisa, interviene y sintetiza la numerosa normativa que constantemente se actualiza, labor hoy en día indispensable. Y, por supuesto, vela por la arquitectura y su calidad desde un punto de vista global. Es garante de la sociedad y de la ciudad que legaremos, sin otro interés que su defensa ante cuestiones que pueden tener otro tipo de intereses más sectoriales o estrictamente mercantiles. ●

colaboración

Otra forma de construir

“La arquitectura debe de ser la expresión de nuestro tiempo y no un plagio de las culturas pasadas”, sostenía el célebre y a veces controvertido arquitecto Le Corbusier. La cita viene a cuento de un proceso que en los próximos años va a contribuir a transformar –si no lo ha empezado a hacer ya– el mundo de la edificación. Y, además, de una manera estrechamente vinculada a nuestro tiempo, que diría el arquitecto francés. Una “expresión de nuestro tiempo” que en estos momentos debe hablar, sobre todo, de dos cuestiones prioritarias en la agenda tanto del sector público como privado: los cambios estructurales que nos exige la emergencia climática en la edificación y el urbanismo y, por otra parte, los cambios estructurales que nos exige la concepción del uso de la vivienda como un derecho ciudadano, frente a intereses inmobiliarios de otros tiempos. Ante estas dos cuestiones –la ecológica y la social–, la industrialización de la construcción tiene mucho que decir. Y aun diría más: ante estas dos cuestiones, Navarra tiene mucho que decir. Navarra se enfrenta ahora mismo, al menos, a tres retos de primera magnitud en el mundo de la edificación en los que ya hemos empezado a dar pasos: todo lo que tiene que ver con la eficiencia

energética en edificios pasivos o positivos; la introducción de la madera como elemento arquitectónico estructural y motor de desarrollo local; y el objetivo ético de poner la tecnología al servicio de la construcción de viviendas de más calidad, más saludables y, sobre todo, más asequibles para todas las personas.

La industrialización de nuestro sector habla de todo ello. Son tres desafíos –energía, madera y digitalización– íntimamente ligados con los principios de la sostenibilidad urbana y con los nuevos sistemas de construcción industrializados, un factor de auténtica transformación y en Navarra debemos estar preparados.

La industrialización es, en esencia, un instrumento dirigido a los objetivos medioambientales de las ciudades, a la transformación del urbanis-

La Eficiencia energética, introducir la madera como elemento arquitectónico estructural y poner la tecnología al servicio del sector son los tres retos a los que se enfrenta la edificación en Navarra

mo desde la perspectiva de la economía circular –frente al desarrollo lineal al que ha estado quizás demasiado acostumbrado el negocio del sector– y, sobre todo, un instrumento dirigido estratégicamente, como digo, a la rápida consecución de un parque de vivienda de alta calidad, suficiente y asequible para todas las personas.

Sin obviar otros beneficios u oportunidades derivadas que nos ofrece la edificación industrializada como la demanda de empleo altamente cualificado –en disciplinas politécnicas de la arquitectura, las ingenierías u otros campos de la Formación Profesional–, la incorporación de la mujer en un sector demasiado masculinizado o la reducción de la siniestralidad laboral.

Pues bien. La creación del instituto de industrialización y robótica de la construcción que está liderando el Gobierno de Navarra –en colaboración con otros agentes académicos, empresariales y profesionales– es otro paso al frente que da la Comunidad Foral para situarnos a la cabeza de este proceso de transformación, con un centro de docencia, formación e investigación llamado a ser una referencia internacional de primer orden. Las primeras piezas de este gran mecano están ya colocadas. La construcción del futuro empieza hoy. ●



POR
José María Aierdi
Vicepresidente segundo y consejero de Ordenación del Territorio, Vivienda, Paisaje y Proyectos estratégicos del Gobierno de Navarra

NAVARRA CONSTRUYE FUTURO

Impulso público de la construcción en madera para una edificación eficiente y sostenible.

Egurrezko eraikuntzarako ekimen publikoa, eraikin eraginkor eta jasangarria sustatzeko.

Nasuvinsa
Navarra de Suelo y Vivienda, S.A.

Gobierno de Navarra  Nafarroako Gobernua



Primera promoción de cuatro viviendas protegidas que Nasuvinsa está construyendo íntegramente en madera en Garraida, Navarra.

Nasuvinsak Garraidan eraikitzen ari dituen lau etxebizitzak, egurrekin osoaz eginiko bere lehenengo promozioa.



(Izda-dcha) Julen Puncel, Emilio Lezana, Natalia Biurrun, Josecho Vélaz, Berta Úriz y Diego Núñez.

Navarra afronta el reto de **transformar** la construcción

Texto **Sagrario Zabaleta**
Fotografía **Patxi Cascante**

La Comunidad Foral va a acoger el Instituto Nacional de Industrialización y Robótica de la Construcción, un centro de docencia, formación e investigación para cambiar el modelo de este sector. Será un referente en el Estado y en Europa

Navarra va a acoger el Instituto Nacional de Industrialización y Robótica de la Construcción, un centro de docencia, formación e investigación para afrontar

la transformación de este sector. "Quiere ser un referente internacional en este proceso de industrialización basado en la eficiencia energética y digitalización y en potenciar el

uso de la madera –con más de un millón de hectáreas en la Comunidad Foral–", indicó ayer José María Aierdi, vicepresidente segundo y consejero de Ordenación del Territorio,

Vivienda, Paisaje y Proyectos Estratégicos del Gobierno de Navarra.

Aierdi participó en la jornada *Construcción industrializada*, en el marco de un nuevo

Foro Hiria, organizado por DIARIO DE NOTICIAS/NOTICIASDENAVARRA.COM y patrocinado por Aislanat (Aislante de Celulosa). Un evento que también contó con la cola-



boración de Abaigar, Nasuvinsa, Madergia (Construcción eficiente con madera) y Fundación Laboral de la Construcción de Navarra. La sede de esta última entidad, en el polígono Areta, albergó esta cita, moderada por la periodista Natalia Biurrun y a la que asistieron decenas de profesionales del sector.

COLABORACIÓN El Gobierno de Navarra, en colaboración con otros agentes académicos, empresariales y profesionales, está involucrado en el proyecto del Instituto Nacional de Industrialización y Robótica de la Construcción. “Los problemas que afrontamos deben convertirse en retos y oportunidades”, insistió el vicepresidente segundo.

Aierdi manifestó que “hay que afrontar la pobreza energética, la descarbonización, el cambio de modelo de movilidad por la ciudad o redefinir la regeneración urbana, entre otros de los retos”, y que hay que dar respuesta a “la demanda de vivienda de la sociedad actual y redoblar el esfuerzo público”.

El vicepresidente segundo recordó que a partir de 2027 todos los edificios públicos nuevos deben tener cero emisiones y que “hay que ir por ese camino”. En ese objetivo, debe haber una colaboración público-privada. “Debemos tener un alto nivel de participación en la Estrategia de Especialización Inteligente (S4) –el nuevo modelo económico para la Comunidad Foral que se ha

actualizado para amoldarse a los fondos europeos–”, reiteró.

Aierdi señaló entre muchos de los desafíos: impulsar la presencia de la mujer en el sector, potenciar la cultura preventiva para disminuir la siniestralidad, y la recualificación de trabajadores y trabajadoras que actualmente desempeñan su labor en la construcción.

COMPROMISO Joseba Santamaria, director de DIARIO DE NOTICIAS, destacó que “Navarra debe situarse en un espacio puntero en este cambio de ciclo de la construcción, transformaciones que también ocurren en el resto de sectores”. Además, abogó por una construcción sostenible y social, en la que la vivienda “es un derecho de las personas”. Santamaria aprove-

chó su intervención para defender la esencia del periodismo en la transformación digital que está afrontando el sector de la comunicación. “DIARIO DE NOTICIAS en su versión digital acabará líder en 2021 tras el esfuerzo económico de inversión empresarial, y el esfuerzo periodístico y profesional de todos los departamentos que conforman este rotativo”, detalló.

MESA DE DEBATE Una vez en la mesa de debate, Berta Úriz, directora de Vivienda de Nasuvinsa; Josecho Vélaz, presidente del Colegio de Arquitectos Vasco-Navarro (COAVN); Emilio Lezana, gerente de la Fundación Laboral de la Construcción de Navarra; Diego Núñez, ingeniero asociado a Madergia, y Julen Puncel, fundador y director de Producción y Operaciones de Aislanat, reflexionaron sobre esa *Construcción industrializada*.

CAMBIO PROCESO PRODUCTIVO Josecho Vélaz, presidente del Colegio de Arquitectos Vasco-Navarro, definió la industrialización de la construcción como “un cambio del proceso productivo”. Pero diferenció entre construcción industrializada y modular. “Nosotros vemos más interesante el primer tipo. Esta coyuntura ayuda a que no todo tenga carácter artesanal en la construcción, que ahora muestra una carencia por falta de mano de obra debido a los vaivenes del mercado”, especificó.

Vélaz apuntó a que la mano de obra va a ser especializada y que los acabados ofrecerán un grado de precisión óptimo semejante a la automoción, que se van a perfeccionar los materiales y disminuir los residuos, y que se van a acortar los tiempos de montaje, pero también advirtió de un riesgo: “Su carácter experimental”. Sin embargo, enfatizó que para impulsar este proceso hay que afrontar un volumen importante de inversiones, que a su vez para que sean rentables deben compensarse con elevadas cifras de producción. Por otra parte, remarcó que “la industrialización va a condicionar el diseño”, pero que eso “no significa que limite la creatividad: habrá que enfocarla de otra manera”.

INVESTIGACIÓN Y EMPRESAS Berta Úriz, directora de Vivienda de Nasuvinsa, explicó que tras un acuerdo político con el Ministerio y el Gobierno foral, Navarra va a ser referente nacional y europeo con el Ins-

SIGUE EN PÁGINA 8 >



“Hay que potenciar la eficiencia energética, la digitalización y el uso de la madera”

JOSÉ MARÍA AIERDI
Vicepresidente segundo



“La construcción debe ser sostenible y social, con la vivienda como derecho”

JOSEBA SANTAMARIA
Director de DIARIO DE NOTICIAS

CELULOSA

● **Ventajas.** Julen Puncel, fundador y director de Producción y Operaciones de Aislanat, señaló “que la celulosa como material aislante, que ayuda a la descarbonización de las edificaciones, puede aplicarse en los procesos de industrialización de la construcción con la consiguiente mejora del resultado final, además de favorecer la eficiencia y disminuir el riesgo laboral”.

● **Nuevos perfiles.** Puncel indicó que la industrialización abre la puerta a otros perfiles de trabajadores y trabajadoras porque se van a demandar habilidades diferentes a las actuales. “La formación debe ser un pilar de la nueva manera de construir”, reivindicó. “La industrialización requerirá de mano de obra más especializada, y en ello va a ser fundamental el nuevo instituto que se va a desarrollar en Navarra, además de convenios como el que Aislanat mantiene con la Fundación Laboral de la Construcción”, dijo.

● **Medioambiente.** Puncel defendió la celulosa como un material respetuoso con el medioambiente. “En los próximos años hay que aislar miles de viviendas en Navarra, y este material se presenta como una opción”.

EMILIO LEZANA

GERENTE DE FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN DE NAVARRA



Emilio Lezana en la sede de Fundación Laboral de la Construcción de Navarra.

“LA INDUSTRIALIZACIÓN VA A GENERAR NUEVOS PERFILES PROFESIONALES”

Texto Silvia Sanz de Ayala
Fotografía Archivo

PAMPLONA – Fundación Laboral de la Construcción lleva desde 1994 trabajando para facilitar a empresas y trabajadores/as los recursos que hagan posible un sector más profesional, seguro, capacitado y con futuro. Emilio Lezana, gerente de la Fundación, analiza las oportunidades de desarrollo que generará la industrialización, así como los principales retos a los que se enfrenta.

¿Qué fortalezas y oportunidades de desarrollo y crecimiento genera la industrialización de la construcción?

- La industrialización genera estabilidad en el empleo, innovación y rentabilidad. Además, está alineada con la sostenibilidad, lo que hace que se originen menos residuos, se consuman menos materias primas y se reduzca la huella medioambiental. La industrialización también trae consigo la aparición de nuevas oportunidades de negocio, nuevos perfiles profesionales cualificados, mejora de las condiciones laborales,

mejora de la calidad y los procesos productivos.

¿Por qué apostar por la construcción industrializada?

- Lo importante no es justificar el por qué, sino justificar que es el momento adecuado para el cambio.

Las puertas deben estar abiertas a la industrialización, principalmente, por cuestiones de sostenibilidad, económicas y sociales. Sostenibles porque la construcción supone el 40% del consumo total de energía, el 35% de emisiones de efecto invernadero, 1/3 del consumo de agua y 1/3 de los residuos generados. Económicas porque se producirá una mayor rentabilidad en todo el ciclo de vida de cualquier construcción. Y, en cuestiones sociales, porque se estabilizará el empleo y se crearán nuevos puestos de trabajo más cualificados.

La inserción laboral de mujeres y jóvenes también aumentará y es algo muy positivo.

¿Navarra está preparada para la transformación del sector?

- Creo que sí. La transformación del modelo supone un cambio de paradigma en el que es muy difícil valorar cómo, dónde y cuándo se va a producir. El marco normativo sobre sostenibilidad, las herramientas y el convencimiento sectorial para el cambio de modelo ya lo tenemos, sólo nos falta organizarnos con una visión holística que abarque la economía circular, temas formativos en las cadenas de valor sobre todos los escenarios en los que se construye (edificación, obra civil, mantenimiento...), pasando por la investigación, análisis de rentabilidad e innovación.

La Comunidad Foral ha

“La inserción laboral de mujeres y jóvenes aumentará con la industrialización de la construcción”

demostrado una gran capacidad para innovar en cuestiones relacionadas con la industrialización. Por ejemplo, todo lo que se ha realizado en el marco de la Fundación, de la mano de la patronal y sindicatos de la Construcción de Navarra. Proyectos como INFOMAT, PIRENO, NOVACONS, RCdi-GREEN, el plan estratégico de la Industria de la Construcción, o la estrategia para la manufactura avanzada de la mano de obra, entre otros tantos.

Asimismo, hay empresas que ya están en la cresta de la ola de la industrialización con propuestas punteras en todos los niveles. Son un ejemplo a seguir para el resto y tienen que convertirse en empresas tractoras. El Centro Nacional de la Industrialización de la Construcción es una oportunidad inmensa que Navarra debe aprovechar.

¿Los profesionales del sector están listos para este cambio de paradigma?

- Ahora mismo no, pero tene-

mos los mimbres. Quizás el mayor problema es que no van a haber suficientes profesionales cuando se necesiten. Es imprescindible que estos expertos tengan una mentalidad digital, que adquieran varias competencias transversales, cada uno en su ámbito de actuación, porque el hilo conductor entre todos ellos va a ser el de las competencias digitales. De la misma manera, deberán aprender los nuevos modos de colaborar y relacionarse, con unas reglas del juego que no serán nuevas, pero sí en otro contexto. La gestión de equipos va a ser fundamental.

Desde el ámbito formativo, ¿cómo se enseña a los nuevos profesionales en esta materia?

- La formación va a ser necesaria en todas las etapas del ciclo de vida de cualquier construcción porque van a estar técnicamente relacionadas de uno u otro modo y, también, en todas las cadenas de valor.

Van a surgir nuevas necesidades y perfiles profesionales a los que la formación se adaptará. Tenemos que tener en cuenta un marco nuevo interesantísimo, la nueva Ley de Ordenación e Integración de la Formación Profesional, que debe contribuir a la capacitación en tiempo y forma de los futuros trabajadores en las cuestiones que necesiten las empresas.

Según datos de la EPA, el 8,4% de los trabajadores del sector son mujeres. ¿La industrialización permitirá su integración?

- Por supuesto. El ejemplo lo tenemos en otros sectores que tienen sistemas de producción parecidos a los que va a tener la construcción industrializada, donde la mujer está perfectamente integrada.

La mujer trabajará en las plantas industriales de producción o logística, con todos los avances de los procesos industriales actuales como la industria 4.0, y en el de las obras, en labores de ensamblaje, logística o planificación. El trabajo va a ser menos duro físicamente, las situaciones de riesgo disminuirán y los horarios permitirán la conciliación familiar.

¿El Centro Nacional de la Industrialización de la Construcción va a favorecer la formación de los profesionales en la Comunidad?

- Si este centro tiene una visión holística, integral e integradora, creo que puede realizar una gran labor siendo el nexo de unión entre todas las instituciones que nos dedicamos a formar a los profesionales del sector. Podrá elaborar estudios de necesidades, crear distintos clústeres... para dar una respuesta rápida en todos los ámbitos. ●

DIEGO NÚÑEZ
INGENIERO ASOCIADO A MADERGIA

“LA MADERA APORTA UN BENEFICIO MEDIOAMBIENTAL Y CONTRIBUYE A FOMENTAR LA ECONOMÍA LOCAL”

Texto **Natalia Biurrun**
Fotografía **Patxi Cascante**

PAMPLONA – La empresa navarra Madergia, especializada en el trabajo con la madera en la construcción, ofrece soluciones innovadoras y eficientes desde hace más de 15 años. Diego Núñez, ingeniero asociado, explica los beneficios de este material y su capacidad para integrarse en los procesos industrializados.

La madera se posiciona como materia clave para el futuro sostenible de la construcción y una de las soluciones más eficientes para los procesos industrializados de la construcción ¿por qué?

–La madera es el material sostenible por excelencia, por ser renovable, necesitar de una baja energía de transformación y fijar CO₂ en su propia composición. Tenemos muy interiorizado lo que es una energía renovable: inagotable y no contaminante, el mismo concepto aplicado a los materiales nos lleva unívocamente a la madera. Pero, además, al crecer los árboles fijan CO₂ de la atmósfera en la madera, y para transformarla, la energía consumida es muy pequeña. Es decir, se producen pocas emisiones de CO₂, por lo que este material se convierte en un agente fundamental en la lucha contra el cambio climático.

En resumen es el material que presenta menor huella ecológica. También, menores riesgos ambientales. Es algo que no se suele tener en cuenta. Sin embargo, otros materiales como el acero, el hormigón o el aluminio y también los derivados del petróleo tienen un cierto riesgo de producir fuertes impactos ambientales o incluso catástrofes en la extracción mineral, alteración del medio (canteras, extracción de arena), vertidos, etcétera.

¿Qué aporta la madera a la industrialización?

Las excelentes propiedades mecánicas de la madera, su ligereza y facilidad de mecanizado, así como su versatilidad y diversidad de aplicaciones han propiciado que pase a ser



Diego Núñez, un referente en el empleo de materiales sostenibles en la construcción.

un material de vanguardia en la construcción actual en todo el mundo.

Hablamos de productos técnicos de madera, productos fabricados y controlados mediante un proceso garante de la constancia y homogeneidad de sus prestaciones, capacidad de responder a los requerimientos más exigentes, industrializados de manera eficiente para una puesta en obra garante y eficaz. Pero, además, es el único material que puede ser a la vez estructural y aislante, por lo que permite construir edificios muy eficientes energéticamente o pasivos con facilidad.

¿Cómo contribuye una empresa como Madergia a este modelo constructivo?

–Quizá haya sido por necesidad –al ser la madera un material valioso– que hemos desarrollado procesos de construcción con un alto grado de industrialización y eficiencia.

Todo lo que actualmente se percibe como “presiones” o circunstancias que abocan a la transformación del sector de la construcción hacia la industrialización realmente forman parte de nuestra realidad cotidiana: necesidad de rapidez, precisión y eficiencia, escasez y

especialización de la mano de obra, digitalización, control total de la calidad, disminución de la huella de carbono, etc.

Nuestro método de trabajo, el diseño para la producción y montaje proviene en realidad del mundo industrial y llevamos 15 años aplicándolo a la construcción. Para nosotros es una buenísima noticia que ahora todo el sector avance hacia esa mentalidad, esperamos que nos haga tener que nadar un poco menos “contracorriente”.

Con nuestro centro de ensamblaje en Oricáin llevamos a cabo unas 50 obras al año de distinta tipología. Somos una empresa referente en la construcción de edificios en altura con madera, en viviendas certificados Passivhaus, así como en proyectos singulares y emblemáticos.

Navarra quiere liderar la construcción industrializada y el uso de la madera como material estructural. ¿Es un garante que la Comunidad cuente con casi un 70% de sus bosques certificados?

–La certificación de gestión sostenible de masas forestales es un requisito intrínseco para la utilización de la madera en la construcción, por lo que sí, es

más circular. A su vez, permite la realización de componentes de construcción normalizados y certificados con prestaciones predefinidas y que pueden ser ensamblados de manera rápida en obra con una gran precisión y formando un todo complejo. Es decir, una industrialización real y eficaz.

La experiencia nos ha mostrado que, una vez que los arquitectos conocen y asumen estos nuevos modos constructivos y su versatilidad, surgen nuevas formas de arquitectura y aplicaciones que demuestran que realmente no existen límites para su uso. De esta manera, en la actualidad se emplea en bloques de viviendas de varias alturas, edificios de oficinas, escuelas, edificios singulares, etcétera.

¿Qué obras le gustaría destacar?

–Es difícil destacar unas obras por encima de otras, dado que hacemos obras de muy distinta tipología y tamaño. El proyecto de Las Carolinas - Cooperativa Entrepatrios del arquitecto Iñaki Alonso en Madrid ha recibido muchísimos premios y reconocimientos en todo el mundo como referente en sostenibilidad; También, destacar el edificio Shelves Houses del arquitecto Guillermo Sevillano, que en la reciente feria REBUILD en Madrid ha recibido el premio de la categoría de Construcción Industrializada.

Por otro lado, en Barcelona tenemos WittyWood, el primer edificio en altura de oficinas construido con madera y en Vigo, la Sede Institucional de la Universidad de Ábalo Alonso arquitectos como referente en edificio público.

En Navarra recientemente hemos ejecutado un edificio de mediana altura en la calle Descalzos de Pamplona, del arquitecto Óscar Mongay; la Escuela Infantil de Lezkairu, proyecto de Arquitectos Asociados (Santiago Iribarren), un edificio del departamento de Medio Ambiente para el Guarderío Forestal en Estella, de BOA ecoarquitectos, una de las pasarelas peatonales de madera más largas de Europa para MCP en Ororbia, entre otros. ●

“La madera es el material sostenible por excelencia; el que presenta menor huella ecológica”

“En nuestro centro de ensamblaje en Oricáin llevamos a cabo unas 50 obras al año de distinta tipología”

“No existen límites para el uso de la madera en la arquitectura, gracias a su versatilidad”

Construcción industrializada



“La industrialización condicionará el diseño, pero no limitará la creatividad”

JOSECHO VÉLAZ
Presidente del Colegio de Arquitectos Vasco-Navarro (COAVN)



“El relevo generacional es un problema; y la digitalización puede atraer a jóvenes”

EMILIO LEZANA
Gerente de la Fundación Laboral de la Construcción en Navarra



“El Instituto va a centrarse en formar mano de obra especializada y en proyectos de investigación”

BERTA ÚRIZ
Directora de Vivienda de Nasuvinsa



“La celulosa es una opción para aislar miles de viviendas en Navarra los próximos años”

JULEN PUNCEL
Fundador y director de Producción y Operaciones de Aislanat



“La ciudadanía necesita educación ambiental. No es malo talar un árbol, con una correcta gestión”

DIEGO NÚÑEZ
Ingeniero asociado a Madergia

> VIENE DE **PÁGINA 7**

tituto nacional de Industrialización y Robótica de la Construcción. Ahora existe un compromiso para firmar un convenio que defina la gobernanza paritaria y el modelo de financiación. “Para ello, nos apoyaremos en las oportunidades de los fondos europeos *Next Generation*”, avanzó.

Úriz adelantó que este proyecto tiene dos líneas: la formación de mano de obra especializada, y el desarrollo de proyectos de investigación, aunque para esto último pidió el apoyo de las empresas privadas del sector de la construcción con su financiación. La oferta formativa irá dirigida a personas licenciadas en Arquitectura, ingenierías o Formación Profesional, etc. De esta forma, tanto alumnado como profesorado desarrollarán investigaciones para resolver necesidades de las empresas.

“Es una oportunidad que este centro se encuentre en la Comunidad Foral”, resaltó.

UNIVERSIDADES Y CENTROS El Instituto Nacional de Industrialización y Robótica de la Construcción debe sustentarse en la colaboración público-privada, con la participación de agentes como las universidades y otros centros educativos. También remarcó la importancia del sector made-

rero. “Es un material local y sostenible y debe aprovecharse. En este centro, la actividad maderera va a tener un papel relevante”, informó a los asistentes al foro. Además, la industrialización favorecerá que se acorten los plazos de obra y con ello “el abaratamiento de los costes de producción y la rebaja del precio de las viviendas en un futuro”, destacó la directora de Vivienda de Nasuvinsa.

1.600 EMPRESAS Emilio Lezana, gerente de la Fundación Laboral de la Construcción de Navarra, indicó que la Comunidad Foral contabiliza más de 1.600 empresas, de las que apenas un 15% suma más de 25 empleados. “Si queremos que el proceso productivo contemple la digitalización, robotización y montaje, debemos trasladar a los trabajadores las competencias digitales, que van a ser muy variadas”, aclaró. Aunque para ello, las empresas también deben innovar en sus organizaciones, “por lo que hay que formar”, insistió.

Lezana confesó que ahora mismo hay empresas que se encuentran inmersas en el cambio, aunque otras son más reticentes, pero debido también a ese tamaño interno de la organización. “A pesar del desconocimiento de

hasta dónde se va a llegar y qué técnicas se van a aplicar, el sector está preparado, porque desde hace diez años lleva hablando de este cambio de ciclo, al tratar los procesos digitalizados, la economía circular...”, manifestó.

Además, dejó claro que las empresas están abiertas a la industrialización, y que la patronal y sindicatos llevan trabajando en la transformación del modelo en la construcción desde hace mucho tiempo.

Lezana hizo hincapié en que el centro nacional de referencia será fundamental para impulsar la industrialización, con el apoyo también de la propia fundación. “Más de 2.000 personas se forman anualmente en la Fundación Laboral de la Construcción”, cifró.

FÁBRICA Y OBRA El gerente de la fundación contó que la construcción se dirige hacia dos espacios de trabajo: la fábrica y la obra, con una transformación del sistema de trabajo. “En las factorías las mujeres tendrán más presencia por ser empleos más capacitados a su formación; y en obra van a ser labores más sencillas en ejecución y menos duras”, dijo.

Sin embargo, Lezana volvió a resaltar la falta de mano de obra actual, que puede derivar en un problema de relevo

generacional. Por eso, cree que “los cambios digitales no solo pueden atraer a la mujer a la construcción sino también a los jóvenes”.

EVITAR EL DESPOBLAMIENTO

Por su parte, Diego Núñez, ingeniero asociado a Madergia, dijo que la madera se presenta como “un material renovable, que reduce las emisiones de CO₂, que contribuye a frenar el cambio climático, y que se transforma con el uso de muy poca energía”. La madera puede ser el motor de una economía local, que potencia la economía circular y el empleo en zonas rurales para evitar el despoblamiento. “La madera es renovable, y no contamina ni se agota”, resaltó.

Además, Núñez defendió que este material se transforma con facilidad y es ligero. “Las empresas de madera vamos por delante porque nuestra forma de trabajar es industrializada”, explicó a las personas asistentes a la jornada.

El ingeniero de Madergia indicó al resto de empresas que su sector puede “aportar experiencia y conocimiento en esta industrialización”. Pero advirtió de que el sistema de contratación actual en la construcción deberá renovarse para amoldarse a las

nuevas formas de trabajar.

UN EJEMPLO PARA EMPRESAS

Núñez manifestó que “a la sociedad no le hace falta una concienciación ambiental”, pero sí considera que “la ciudadanía necesita una educación ambiental”. Por ejemplo: “Talar un árbol no es malo desde el punto de vista medioambiental siempre y cuando ese proceso cumpla una correcta gestión”.

Además, este ingeniero considera que Navarra está potencialmente preparada, aunque “falta fomentar y propiciar esa transformación en toda la cadena de valor de la madera”, declaró.

CELULOSA Y CONFORT

Julen Puncel, fundador y director de Producción y Operaciones de Aislanat, subrayó la “ventaja de la celulosa en el balance final de su vida, ya que beneficia la descarbonización de la construcción”.

Puncel relató que al crear su empresa buscaban un producto local, renovable y que aportara un plus a la sociedad. “Al transformar papel de periódico en aislamiento de viviendas mediante la celulosa evitamos emisiones de CO₂ para que las personas habiten en un inmueble confortable, sin un coste energético como está sufriendo actualmente”, concluyó. ●

JULEN PUNCEL

FUNDADOR Y DIRECTOR DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES DE AISLANAT

“LA CELULOSA ES UN MATERIAL QUE SE ADAPTA PERFECTAMENTE A UN PROCESO INDUSTRIALIZADO”

PAMPLONA – La empresa navarra Aislanat, líder en el aislamiento ecológico, contribuye a la construcción sostenible poniendo en el mercado un producto como la celulosa procedente de papel de periódico reciclado. Esta característica también le ha valido para convertirse en una de las soluciones que mejor se adapta a los procesos de la construcción industrializada. Julen Puncel, fundador y director de producción y operaciones de Aislanat, explica sus beneficios.

Aislanat es un ejemplo de economía verde y circular de bioindustria, siendo la innovación y la formación continua las claves de su éxito. ¿A partir de qué bases se sostiene el trabajo que realizáis?

- Las emisiones de CO₂ son una de las mayores preocupaciones para los gobiernos de los países europeos hoy en día. La construcción de viviendas y el consumo energético de éstas son responsables de más del 40% de dichas emisiones. Ante esta situación, es necesario buscar opciones ecológicas y eficientes en el sector de la construcción.

Aislanat, empresa navarra con más de diez años de trayectoria, ofrece una de estas alternativas, concretamente en el sector de aislamientos. Se trata de un aislante ecológico de celulosa realizado a partir de papel de periódico reciclado procedente de Navarra. La celulosa Aislanat es un producto kilómetro cero. Este hecho incide en los costes, permitiendo ofrecer un producto de gran calidad y altas prestaciones a un precio competitivo.

Aislanat contribuye a la construcción sostenible con una solución ecológica. ¿Qué resultados se obtienen al realizar un buen aislamiento térmico con vuestro producto?

- Aislando una vivienda con celulosa y cumpliendo con estándares de EECN (Edificios de Energía Casi Nula) o Passivhaus se puede ahorrar hasta un 90% en climatización: calefacción y aire acondicionado.

La clave de este ahorro está en que el aislante de celulosa permite mantener la temperatura de una vivienda entre diez y doce horas, un tiempo muy superior al que logran otros materiales.

¿Qué ventajas tiene la celulosa frente a otros materiales?

- La celulosa es actualmente el aislante más eficiente del mercado por varias razones: consigue mantener la temperatura más tiempo sin necesidad de volver a encender la calefacción o el aire acondicionado y es totalmente ecológico tanto en su proceso de fabricación como en su puesta en obra. A su vez, es el único aislamiento que combina la protección térmica, acústica, control de condensación y protección al fuego en una sola aplicación y con un solo material. También, es un material transpirable que regula la humedad mejorando la sensación de confort dentro de la vivienda.

Tenemos que tener en cuenta que el aislante de celulosa está fabricado en Navarra, con periódicos de las principales cabeceras de la Comunidad Foral, que recogemos en autocompactadores. Por lo tanto, se trata de un producto Km0 y un ejemplo de economía verde y circular. Nuestra filosofía siempre es la de usar materiales locales y que sean respetuosos con el medio ambiente. El ciclo de vida de la celulosa tiene un balance negativo de emisiones de CO₂. Este es el presente y el futuro del aislamiento.

¿Qué rol tiene la celulosa en la industrialización de la construcción?

- Con la industrialización se reducen los tiempos de construcción, se construye de manera más eficiente y se reducen las emisiones de CO₂. Evidentemente, la celulosa es el aislante que mejor se adapta a estas premisas, ya que, con la maquinaria adecuada, se aísla muy rápido, sin juntas y creando una capa continua. Una vez finalizado el proceso de construcción de la vivienda,



Julen Puncel, antes de su participación en el Foro Hiria como experto referente en materiales sostenibles.

al ser la celulosa un aislamiento de altas prestaciones, el consumo energético en climatización es mínimo. Por lo tanto, hay una menor emisión de CO₂. Con este sistema es muy fácil llegar a una vivienda autosuficiente energéticamente hablando.

¿Qué oportunidades de negocio genera la industrialización a una empresa como Aislanat?

- Como ya hemos comentado anteriormente, la celulosa es un material que por sus cualidades se adapta perfectamente a un proceso de construcción industrializada. Además, Aislanat es distribuidora oficial para la península de maquinaria de insu-

flado X-Floc. Disponemos también del *know how* necesario para formar a las empresas que quieran industrializar sus procesos.

¿Cuáles son los retos a los que se enfrenta Aislanat a corto y medio plazo?

- En Aislanat llevamos más de diez años trabajando con empresas que construyen con procesos industrializados. Hemos estado formándonos en Finlandia, Alemania, en EEUU, en países que cuentan ya con una larga trayectoria en el sector de la construcción industrializada para poder formar nosotros a las empresas que quieran implantar procesos industrializados.

Desde este aprendizaje, somos capaces de mirar al futuro con la ilusión de hacer bien las cosas en el presente; no va a haber otra manera de entender la construcción.

Nuestros retos son seguir formando a empresas y seguir también trabajando para favorecer la incorporación de la mujer en el sector de la construcción para poder dar respuesta a las necesidades del cambio de paradigma que empieza a ser una realidad con la construcción industrializada y seguir siendo un referente dentro de los aislantes ecológicos y de la industrialización del sector. ●

“La celulosa de Aislanat es un producto Km0, un ejemplo de economía circular”

“Nuestro reto es ofrecer respuesta a las necesidades que surjan en este cambio de paradigma”



Transformamos periódicos en aislante ecológico de celulosa para aislar tu casa en un día, sin obra y que así ahorres hasta un 54% en tu factura.